

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-263251

(43)Date of publication of application : 11.10.1996

(51)Int.Cl.

G06F 3/14
G06F 3/14
G06F 3/14
G06T 1/00
G09G 5/00
G09G 5/36

(21)Application number : 07-063893

(71)Applicant : FUJI PHOTO FILM CO LTD

(22)Date of filing : 23.03.1995

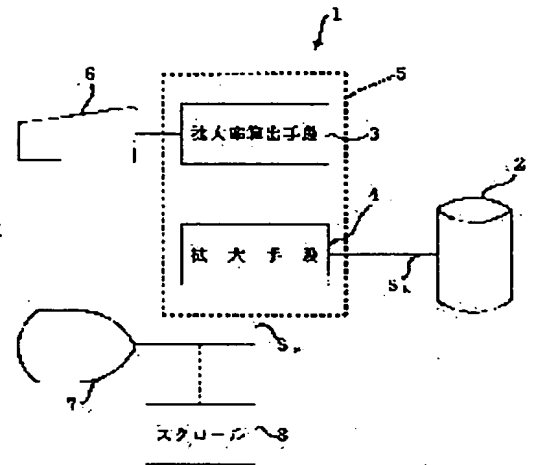
(72)Inventor : FUNAHASHI TAKESHI

(54) METHOD AND DEVICE FOR DISPLAYING IMAGE

(57)Abstract:

PURPOSE: To easily observe and read images by making a desired image easy to see among control format images, plural images arranged in a prescribed display form.

CONSTITUTION: The enlargement scale for displaying the matrix-shaped partial image of 2×2 frames including the desired image in the managing format image arranging plural images to be displayed on a CRT 7 in the form the matrix of 3×4 frames in a maximum size on the CRT 7 is calculated by an enlargement scale calculating means 3 based on the number 2×2 of frames and the size of the CRT 7 inputted from an input means 6. Corresponding to this enlargement scale, the 2×2 partial images in the managing format image are enlarged by an enlarging means 4 and displayed on the CRT 7.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-263251

(43) 公開日 平成8年(1996)10月11日

| (51) Int.Cl. ⁸ | 識別記号 | 庁内整理番号 | F I | 技術表示箇所 |
|-------------------------------------|-------|---------|--------------|---------|
| G 0 6 F 3/14 | 3 5 0 | | G 0 6 F 3/14 | 3 5 0 B |
| | 3 1 0 | | | 3 1 0 C |
| | 3 6 0 | | | 3 6 0 D |
| G 0 6 T 1/00 | | 9377-5H | G 0 9 G 5/00 | 5 2 0 Z |
| G 0 9 G 5/00 | 5 2 0 | 9377-5H | 5/36 | 5 2 0 F |
| 審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 5 頁) 最終頁に続く | | | | |

(21) 出願番号 特願平7-63893

(22) 出願日 平成7年(1995)3月23日

(71) 出願人 000005201

富士写真フイルム株式会社

神奈川県南足柄市中沼210番地

(72) 発明者 舟橋 毅

神奈川県足柄上郡開成町宮台798番地 富

士写真フイルム株式会社内

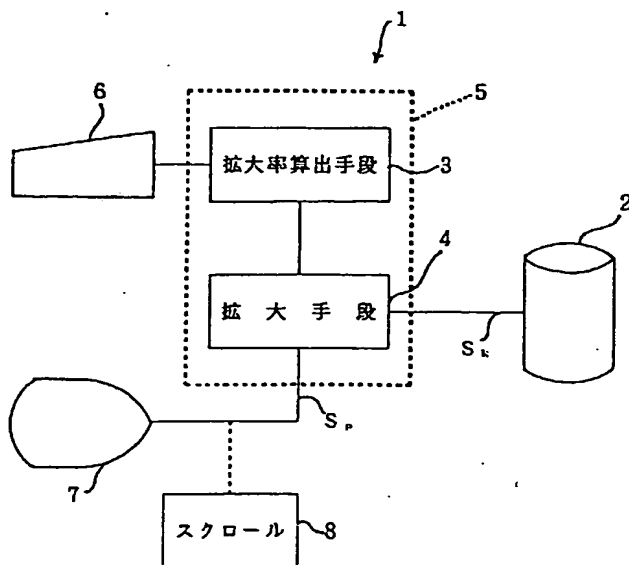
(74) 代理人 弁理士 柳田 征史 (外1名)

(54) 【発明の名称】 画像表示方法および装置

(57) 【要約】

【目的】 複数の画像を所定の表示形態に並べた管理フォーマット画像のうち所望とする画像を見易くして観察読影を容易に行う。

【構成】 CRT 7に表示される、複数の画像を3×4コマのマトリクス状に配した管理フォーマット画像のうち、所望とする画像を含む2×2コマのマトリクス状の部分画像を、CRT 7に可能最大サイズで表示されるような拡大率を、入力手段 6より入力されたコマ数2×2とCRT 7のサイズとに基づいて拡大率算出手段 3により算出する。拡大手段 4においてこの拡大率により管理フォーマット画像の2×2の部分画像を拡大してCRT 7に表示する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 所定サイズの表示手段に画像を表示する画像表示方法において、

該表示手段に表示される、複数の画像を $M \times N$ コマのマトリクス状に配した管理フォーマット画像における前記複数の画像のうち、所望とする1以上の画像を含む $m \times n$ ($M > m$, $N > n$) コマのマトリクス状の部分画像を、前記表示手段に可能最大サイズで表示されるような拡大率により拡大し、

該拡大された部分画像を前記表示手段に表示することを特徴とする画像表示方法。

【請求項2】 前記部分画像のコマ数 m , n を、予め設定することを特徴とする請求項1記載の画像表示方法。

【請求項3】 前記部分画像のコマ数 m , n を、該部分画像の表示時に設定することを特徴とする請求項1記載の画像表示方法。

【請求項4】 前記表示手段に表示された部分画像を、各行または各列ごとにスクロールさせ、前記管理フォーマット画像のうち前記部分画像以外の他の部分画像を前記表示手段に表示することを特徴とする請求項1、2または3記載の画像表示方法。

【請求項5】 画像を表示する所定サイズの表示手段を備えた画像表示装置において、
該表示手段に表示される、複数の画像を $M \times N$ コマのマトリクス状に配した管理フォーマット画像における前記複数の画像のうち、所望とする1以上の画像を含む $m \times n$ ($M > m$, $N > n$) コマのマトリクス状の部分画像を、前記表示手段に可能最大サイズで表示されるような拡大率を算出する拡大率算出手段と、
該算出された拡大率により前記部分画像を拡大して前記表示手段に表示する拡大手段とを備えたことを特徴とする画像表示装置。

【請求項6】 前記部分画像のコマ数 m , n が予め設定されていることを特徴とする請求項5記載の画像表示装置。

【請求項7】 前記部分画像のコマ数 m , n を設定するコマ数設定手段をさらに備えたことを特徴とする請求項5記載の画像表示装置。

【請求項8】 前記表示手段に表示された部分画像を、各行または各列ごとにスクロールさせるスクロール手段をさらに備えたことを特徴とする請求項5、6または7記載の画像表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は画像データを可視像として表示する画像表示方法および装置に関し、とくに複数の画像データを所望とする表示形態に並べた管理フォーマット画像を可視像として表示する画像表示方法および装置に関するものである。

【0002】

2

【従来の技術】 複数の画像データをオプティカルディスク等の記憶媒体を有するファイリングシステムに記憶しておき、必要ときにこのファイリングシステムにアクセスして所望とする画像データを可視像として再生することが行われている。

【0003】 一方、このような記憶媒体に、患者の複数の互いに関連する画像データを記憶することがある。ここで、複数の互いに関連する画像としては、例えばCT画像、MRI画像のように人体等の複数の断層画像の他、胃の撮影のようにバリウムを飲みながら食道から胃へのバリウムの移動状態を観察するために同一被写体について何か所もの撮影を行うことにより得られた画像等が挙げられる。このように互いに関連する画像においては、画像の観察者が各関連画像の画像データを観察者の所望とする表示形態によりCRT等の再生手段に再生して画像の観察を行っていた。例えば、12枚の画像がある場合に、 3×4 コマのコマ画像をマトリクス状に並べた管理フォーマット画像により表示するようにしている。

【0004】 一方、このような表示形態に並べられた複数の画像を1枚のフィルムに記録し、この画像が記録されたフィルムを観察することにより診断を行う場合もある。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、このような管理フォーマット画像をCRT等の表示手段に表示する場合、CRTの画面サイズによっては各コマ画像が小さく表示されてしまい、CRT上に表示された画像の読影ができない程に画像が見にくくなることがある。

【0006】 このような場合、管理フォーマット画像を拡大して表示手段に表示することも考えられるが、拡大率によっては各コマ画像が、表示手段のサイズ（例えばCRTの画面サイズ）に制限されてとぎれてしまうことがある。このようにとぎれてしまったコマ画像が読影すべき画像である場合は、拡大された管理フォーマット画像をさらにスクロールさせて画像を移動させて観察を行う必要があるため、極めて面倒であった。

【0007】 本発明は上記事情に鑑み、複数の画像をマトリクス状に並べた管理フォーマット画像のうち所望とする画像を見易くして観察読影を容易に行うことができる画像表示方法および装置を提供することを目的とするものである。

【0008】

【課題を解決するための手段】 本発明による画像表示方法および装置は、所定サイズの表示手段に画像を表示する画像表示方法および装置において、該表示手段に表示される、複数の画像を $M \times N$ コマのマトリクス状に配した管理フォーマット画像における前記複数の画像のうち、所望とする1以上の画像を含む $m \times n$ ($M > m$, $N > n$) コマのマトリクス状の部分画像を、前記表示手段

に可能最大サイズで表示されるような拡大率を算出し、この拡大率により前記部分画像を拡大し、該拡大された部分画像を前記表示手段に表示することを特徴とするものである。

【0009】ここで可能最大サイズとは、 $m \times n$ コマの部分画像が表示手段に表示される際に、各コマ画像がとぎれることなく、しかも $m \times n$ コマの部分画像以外の画像が表示手段に表示されなくなるか、または表示されてもごく一部分のみであるようなサイズをいうものである。すなわち、 $m \times n$ コマの画像が表示手段のサイズに最大限にしかもとぎれることなく拡大されるようなサイズのことをいう。例えば、管理フォーマット画像が 3×4 コマであり部分画像が 2×2 コマである場合は、この 2×2 コマの部分画像のみが表示手段に表示されるか、またはこの 2×2 コマの部分画像に隣接する他のコマ画像のごく一部分のみが表示されるようなサイズをいうものである。

【0010】なお、本発明による画像表示方法および装置において、部分画像のマトリクスサイズ $m \times n$ は行および/または列が1であるものをも含むものである。

【0011】また、本発明による画像表示方法および装置においては、部分画像のコマ数は予め設定されていてもよく、部分画像のコマ数を設定する設定手段をさらに設け、この設定手段により部分画像のコマ数を設定するようにしてもよいものである。

【0012】さらに、表示手段に表示された部分画像を各行または各列ごとにスクロールさせることにより、管理フォーマット画像のうち表示手段に表示された部分画像以外の他の部分画像を表示手段に表示するようにしてもよいものである。

【0013】

【作用および発明の効果】本発明による画像表示方法および装置は $M \times N$ コマのマトリクス状の管理フォーマット画像のうち所望とする画像を含む $m \times n$ コマのマトリクス状の画像を可能最大サイズに拡大して表示手段に表示するようにしたため、管理フォーマット画像の全てを表示手段に表示する場合と比較して、所望とする画像は拡大して表示されることとなる。さらに、この部分画像以外の画像は表示手段に表示されないか、または表示されてもごく一部分であるため、所望とする画像が他の画像に邪魔されることがなくなる。そしてこれにより所望とする画像が見易くなり、部分画像の観察読影を容易に行うことができる。

【0014】また、このように部分画像を表示した場合に、画像のスクロールを部分画像の各行または各列ごとに行うことにより、部分画像に隣接する他の画像も拡大して表示されることとなるため、他の画像も部分画像と同様に見易くなり、観察読影を容易に行うことができる。

【0015】

【実施例】以下図面を参照して本発明の実施例について説明する。

【0016】図1は本発明による画像表示装置の実施例を表す図である。図1に示すように本発明による画像表示装置1は、図2に示すような12枚の画像を 3×4 コマのマトリクス状に配した管理フォーマット画像10を担持する画像データ S_k を記憶する磁気ディスク2と、画像の拡大率を算出する拡大率算出手段3および拡大率算出手段3により算出された拡大率に基づいて管理フォーマット画像10を拡大する拡大手段4を内包する画像表示装置1を機能させるためのCPU5と、CPU5に表示画像のコマ数等の種々の情報を入力するためのキーボード等の入力手段6と、画像を表示するための表示手段としてのCRT7とからなるものである。

【0017】次いで、本発明による画像表示装置1の作用について説明する。

【0018】まず、図2に示す管理フォーマット画像10が実際にフィルムに記録する場合のサイズである場合、CRT7のサイズがフィルムに比べて小さいと図3に示すように管理フォーマット画像10を縮小して表示する必要がある。

【0019】しかしながら、このように画像を縮小すると、管理フォーマット画像10の各コマ画像が小さくなり、観察読影がしにくくなってしまふ。本発明による画像表示装置1はこの点に鑑みてなされたものである。

【0020】まず、 3×4 コマのマトリクス状に並べられた管理フォーマット画像10の一部である部分画像をCRT7に表示する際のコマ数を予め入力手段6から入力しておく。本発明による実施例においては、部分画像のコマ数としては 2×2 コマとする。

【0021】そして、拡大率算出手段3において、入力されたコマ数とCRT7のサイズとに基づいて、 2×2 コマの画像をCRT7に可能最大サイズで表示できるような拡大率が算出される。

【0022】ここで可能最大サイズとは、 $m \times n$ コマの部分画像がCRT7に表示される際に、各コマ画像がとぎれることなく、しかも $m \times n$ コマの部分画像以外の画像がCRT7に表示されなくなるか、または表示されてもごく一部分のみであるようなサイズをいうものである。すなわち、 $m \times n$ コマの画像が表示手段のサイズに最大限にしかもとぎれることなく拡大されるようなサイズのことをいう。例えば、管理フォーマット画像10が 3×4 コマであり部分画像が 2×2 コマである場合は、この 2×2 コマの部分画像のみがCRT7に表示されるか、またはこの 2×2 コマの部分画像に隣接する他のコマ画像のごく一部分のみが表示されるようなサイズをいうものである。

【0023】この拡大率の算出は以下のようにして行う。すなわち、管理フォーマット画像上の各コマ画像のサイズ（横：Xピクセル、縦：Yピクセル）、部分画像

の縦横コマ数（横：Mコマ、縦：Nコマ）、CRT7の画像表示ウインドのサイズ（横： W_x ピクセル、縦： W_y ピクセル）および画像表示ウインドで部分画像の1コマに与えられる領域（Win disp）のサイズを定め、以下の計算により求める。

【0024】横方向サイズ： $Xdisp = W_x / M$ 縦方向サイズ： $Ydisp = W_y / N$

管理フォーマットの各コマをWin disp内に最大サイズで納めるための拡大/縮小率

横方向拡大率： $Z_x = Xdisp / X$ 縦方向拡大率： $Z_y = Ydisp / Y$ 10

最大サイズで納めるための拡大/縮小率： $Zoom = \min(Z_x, Z_y)$

以上の計算により、部分画像を拡大して表示する際の各コマ画像の表示サイズが求められる。

【0025】このようにして拡大率算出手段3により拡大率が算出されると、この拡大率は拡大手段4に入力される。

【0026】拡大手段4においては、磁気ディスク2に記憶された画像データ S_k により表される管理フォーマット画像10を拡大率算出手段3により算出された拡大率に基づいて拡大する。この拡大は以下のようにして行う。すなわち、まず拡大手段4は管理フォーマット画像10を拡大することなく図3に示すようにCRT7に表示する。そしてオペレータが所望とする画像をCRT7上においてキーボードやマウスを用いて指定すると、拡大手段4はこの指定された画像を含む 2×2 の範囲の部分画像を算出された拡大率に基づいて拡大する。本実施例においては図3に示すように便宜上管理フォーマット画像10の横方向にX軸を縦方向にY軸をとり、各コマ画像の位置を（X，Y）（X=1～3，Y=1～4）で表すこととし、オペレータがコマ画像（1，1）を指定したとすると、拡大手段4はコマ画像（1，1）、（2，1）、（1，2）、（2，2）を拡大する。 20

【0027】そして拡大手段4により拡大された 2×2 コマの部分画像は図4に示すようにCRT7に表示される。ここで、 2×2 コマの部分画像を拡大した場合、この 2×2 コマの部分画像に隣接するコマ画像（コマ画像（1，3）および（2，3））の一部が図4の点線に示すように表示されてしまうことがあるが、本発明による実施例においては、この部分画像に隣接するコマ画像（1，3）および（2，3）の一部をマスク処理によりマスクしてCRT7には表示されないようにしているものである。 30

【0028】このように、本発明による画像表示装置は 3×4 コマの管理フォーマット画像10のうち所望とする画像を含む 2×2 コマの画像を可能最大サイズでCRT7に表示するように拡大するようにしたため、図3に示すように管理フォーマット画像10の全てをCRT7に表示する場合と比較して、所望とする画像は拡大して表示 50

されることとなる。さらに、この部分画像以外の画像はCRT7に表示されないか、または表示されてもごく一部分であるため、所望とする画像が他の画像に邪魔されることがなくなる。そしてこれにより所望とする画像が見易くなり、観察読影を容易に行うことができる。

【0029】また、拡大された 2×2 の部分画像に隣接する画像をさらに観察したい場合があるが、このような場合は、CRT7に表示された部分画像を、各行または各列ごとにスクロールさせ、管理フォーマット画像10のうち部分画像以外の他の部分画像を拡大率算出手段3により算出された拡大率により拡大してCRTに表示するスクロール手段8を設ける。そしてこのスクロール手段8により画像を各行または各列ごとにスクロールさせて、CRT7に表示された 2×2 の部分画像に隣接する他のコマ画像を最初に表示された部分画像と同様の拡大率によりCRT7に表示するようにすればよい。

【0030】このように部分画像を表示した場合に、スクロール手段8を設け、画像のスクロールを部分画像の各行または各列ごとに行うことにより、部分画像に隣接する他の画像も拡大して表示されることとなるため、他の画像も部分画像と同様に見易くなり、観察読影を容易に行うことができる。

【0031】上述した実施例においては、 3×4 コマの管理画像データのうち所望とする画像を含む 2×2 コマの画像を拡大して表示するようにしているが、これに限定されるものではなく、 3×4 コマの画像の中から 3×4 コマよりも少ないコマ数の画像（例えば 1×2 コマ、 2×1 コマ、 1×1 コマ）を拡大して表示するようにしてもよいものである。また管理フォーマット画像としても、 3×4 コマに限定されるものではなく、複数コマの画像をマトリクス状に並べたものであれば、何コマの画像であってもよいものである。

【0032】さらに、上述した実施例においては、表示された部分画像に隣接するコマ画像の一部をマスク処理によりCRT7には表示されないようにしているが、特に観察読影上邪魔でなければ、隣接するコマ画像の一部をマスク処理することなくCRTに表示するようにしてもよいものである。

【0033】さらに、上述した実施例においては部分画像のコマ数を予め入力して部分画像の拡大率を予め計算しておくようにしているが、画像を表示する度にコマ数を入力し、その都度部分画像の拡大率を計算して画像を表示するようにしてもよいものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による画像表示装置の実施例を表す図

【図2】管理フォーマット画像を表す図

【図3】CRTに表示された管理フォーマット画像を表す図

【図4】拡大された部分画像をCRTに表示した状態を表す図 50

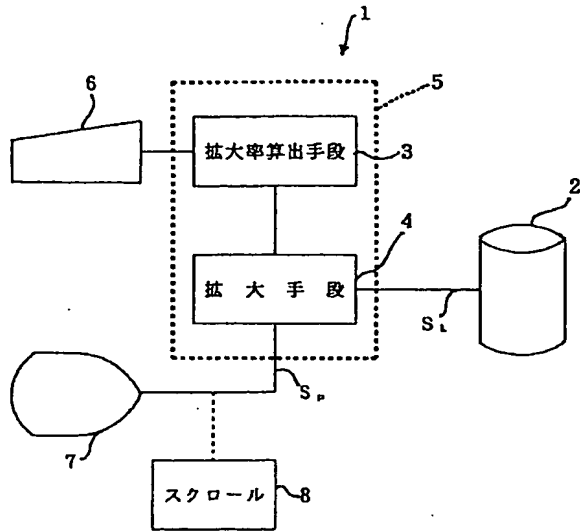
(5)

【符号の説明】

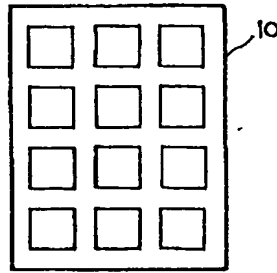
- 1 画像表示装置
2 磁気ディスク
3 拡大率算出手段
4 拡大手段

- 5 CPU
6 入力手段
7 CRT
8 スクロール手段

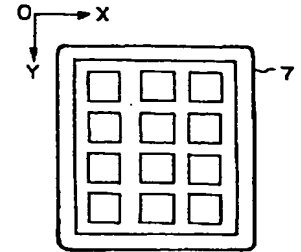
【図1】



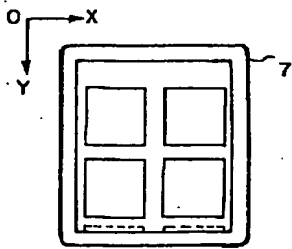
【図2】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 6
G 0 9 G 5/36

識別記号
5 2 0

庁内整理番号

F I
G 0 6 F 15/62

技術表示箇所
R